

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-073126

(43)Date of publication of application : 02.05.1983

(51)Int.CI.

H01L 21/56

H01L 23/28

(21)Application number : 56-171708

(71)Applicant : SEIKO KEIYO KOGYO KK

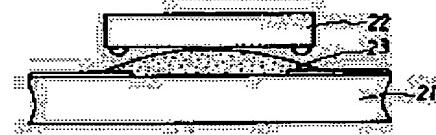
(22)Date of filing : 27.10.1981

(72)Inventor : TOMINAGA KAZUYOSHI

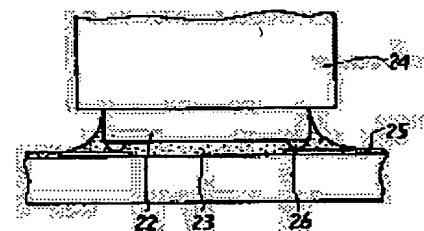
## (54) MOUNTING METHOD OF SEMICONDUCTOR DEVICE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To attain compactness and thinness and to reduce the number of processes by a method wherein a resin mold member is applied on a circuit substrate before face bonding and the mold member is flowed into a gap between the substrate and a semiconductor chip to prevent blister formation.



CONSTITUTION: A suitable amount of a resin mold member 23 is applied on a circuit substrate 21 facing to a semiconductor chip 22. The chip 22 exactly established a face down bonding position by a bonding machine is set through the member 23 and is pressed and heated by a heating tool, a pulse heater or the like 24. In this way, a soldering bump 26 is connected to a conductive pattern 25 and the chip 22. At that time, the bump 26 penetrates the member 23 to connect to the pattern 25, furthermore, solder is melted by heating and is connected to the pattern 25 by diffusion. Therefore, no member 23 exists between the bump 26 and the pattern 25 and the member 23 is flowed into a gap between the substrate 21 and the chip 22 to prevent blister formation.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭58-73126

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 L 21/56  
23/28

識別記号

府内整理番号  
7738-5F  
7738-5F⑬ 公開 昭和58年(1983)5月2日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑭ 半導体装置の実装方法

⑮ 特 願 昭56-171708  
⑯ 出 願 昭56(1981)10月27日  
⑰ 発明者 富永和由⑮ 出願人 セイコー京葉工業株式会社  
鎌ヶ谷市中沢1511番地  
⑯ 代理人 弁理士 最上務

## 明細書

## 1. 発明の名称 半導体装置の実装方法

## 2. 特許請求の範囲

導電パターンを有する回路基板上に、ハンダバンプを有する半導体チップをフェースダウンボンディングにより搭載し、且つ半導体チップを樹脂モールド部材によつて封止する半導体装置の実装方法において、前記回路基板の半導体チップのフェイス面と対向する位置にあらかじめ前記樹脂モールド部材を盛布しておき、前記半導体チップを樹脂モールド部材を介して回路基板に載置した後、ヒータツール等を用いて半導体チップを押圧、加熱することにより回路基板の導電パターンと、半導体チップのハンダバンプとを接合すると共に、半導体チップの封止も同時に行なうことを特徴とする半導体装置の実装方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は樹脂モールド半導体装置の実装方法に係り、特に電子時計等の超小型半導体装置の封止実装方法に関するものである。

従来、第1図に示すように半導体装置1をフェースダウンボンディングにより回路基板2に取り付けた後、ノズル3を用いて樹脂モールド部材4を充填する方法があるが、この方法によると半導体チップ1と回路基板2との間のギャップがせまいため樹脂モールド部材4が流れ込みにくく、そのためギャップ間に気泡5が発生する。この気泡5は、半導体チップ1の耐湿性、熱ストレス、機械的応力等の面で信頼性低下をもたらす危険がある。また第2図(1)に示すように樹脂モールド部材1-2を充填するための貫通孔1-3を設けた回路基板1-1に半導体チップ1-4をフェイスダウンボンディング後前記貫通孔1-3によりノズル1-5により封止部材1-2を充填する方法においては、充填量のバラツキにより第2図(2)のように樹脂モールド部材が基板上に突起物1-6が発生し、少ない場

合には第2回回のようすにIC面17が貫通孔を通して露出することがあつた。

本発明の目的は前記の如き従来技術による問題点を除去し、小型、薄型化、更に工数削減を目的とした半導体装置の実装方法を提供することである。

以下、図面に基づいて本発明の実施例を詳細に説明する。第3図、第4図は、本発明による実装方法の実施例である。第5図において21は回路基板、22は半導体チップを示す。半導体チップ22と対向する回路基板21上に、樹脂モールド部材23を適量塗布しておく。その後ポンディングマシンにより、フェースダウンポンディング位置が正確に設定された半導体チップ22を、樹脂モールド部材23を介してセットし、第4図に示すようにヒータツール、パルスヒーター等24により押圧、加熱して導電パターン25と半導体チップ22にあらかじめ設けられているハンダバンプ26とを接合する。この時、樹脂モールド部材23は半導体チップ22に押し広げられて半導体

チップ22の周囲に流れ出る。樹脂モールド部材23は加熱されると若干粘度が低くなり回路基板上に流れ出して半導体チップ回りを完全に覆つてしまふ。ヒータツール24等によつて半導体チップ22を押圧、加熱する直前までは、ハンダバンプ26と導電パターン25との間には第5図のようすに樹脂モールド部材が介在しているが、ツール24により押圧、加熱するとハンダバンプ26が樹脂モールド部材23を押し分けハンダバンプ26と導電パターン25が接触する。更に加熱されるため半田が熔融し導電パターン25に拡散して接合することができる。したがつてハンダバンプ26と導電パターン25の間には、第6図に示すように樹脂モールド部材は接合部は介在することなく電気的にはなんら支障はない。

以上のように本発明によれば回路基板上にフェースポンディング前に樹脂モールド部材を塗布しておくため、回路基板と半導体チップとの間のギャップに樹脂モールド部材が完全に流れ込み気泡の発生を防止することができる。また、貫通孔を

用いないので外観的にも良く、作業性も向上する。更に自動化が可能なためラインをインライン化することができ工数を大幅に削減することができる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図、第2図(a)、(b)、(c)は従来技術による工程を示す実装構造の断面図、第3図、第4図は、本実施例を示す断面図、第5図、第6図は、第4図の接合部分の詳細を示す断面図である。

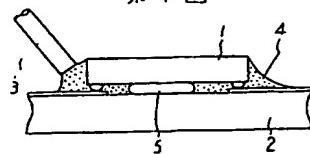
1, 14, 22……半導体チップ 2, 11,  
21……回路基板 5, 15……ノズル 24……  
ヒータツール 4, 12, 23……樹脂モール  
ド部材 26……ハンダバンプ 25……導電バ  
ターン。

以上

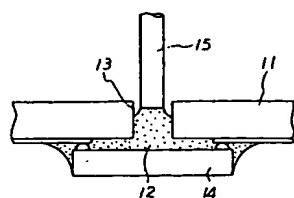
出願人 セイコー京葉工業株式会社  
代理人 弁理士 最上務

BEST AVAILABLE COPY

第1図



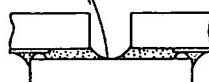
第2図(a)



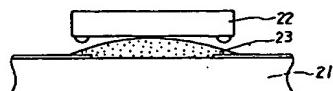
第2図(b)



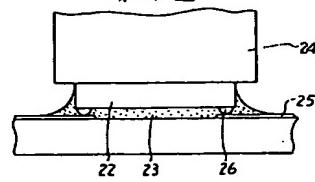
第2図(c)



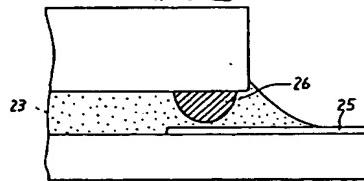
第3図



第4図



第5図



第6図

